

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В.Бледных

«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
Технологический профиль

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Курс 4

Группа КС-41

Ставрополь, 2023

ОДОБРЕНА

Кафедрой «Программное обеспечение и
информационные технологии»

Протокол №10 от 15.05.2023 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.М. Белянская

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Сизинцова

Разработчик:

Дымченко И.П., преподаватель

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от 24 мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
5.ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и личностными результатами реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	Обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры
уметь	Выполнять мониторинги анализ работы локальной сети с помощью программно- аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей
знать	Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей технических средствах

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: всего – 738 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 366 часов, включая:
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающихся – 366 часов;
самостоятельную работу обучающихся – 12 часов;
учебную и производственную практику в форме практической подготовки – 324 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1-ПК 3.6 ОК 01-11	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	208	188	62					12	8
ПК 3.1-ПК 3.6 ОК 01-11	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	194	178	52	30				12	4
ПК 3.1-ПК 3.6 ОК 01-11	Учебная практика, часов	108				108				
ПК 3.1-ПК 3.6 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216					216			
	Промежуточная аттестация Экзамен по модулю	12							12	
	Всего:	738	366	114	30	108	216		36	12

2.2. Содержание профессионального модуля «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём в часах
Раздел 1. Эксплуатация объектов Сетевой инфраструктуры		
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		188
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	<i>Содержание</i>	90
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	
	5. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	
	9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	
	10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	
	11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	
	12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	
	13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	
	14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	
15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.		
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	40	
1. Оконцовка кабеля витая пара		

	<p>2. Заделка кабеля витая пара в розетку</p> <p>3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену</p> <p>4. Тестирование кабеля</p> <p>5. Поддержка пользователей сети.</p> <p>6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)</p> <p>7. Выполнение действий по устранению неисправностей</p> <p>8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.</p> <p>9. Оформление технической документации, правила оформления документов</p> <p>10. Протокол управления SNMP</p> <p>11. Основные характеристики протокола SNMP</p> <p>12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP</p> <p>13. Формат сообщений SNMP</p> <p>14. Задачи управления: анализ производительности сети</p> <p>15. Задачи управления: анализ надежности сети</p> <p>16. Управление безопасностью в сети.</p> <p>17. Учет трафика в сети</p> <p>18. Средства мониторинга компьютерных сетей</p> <p>19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы</p> <p>20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</p>	
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.</p> <p>2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.</p> <p>3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутростанционная маршрутизация.</p> <p>4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.</p> <p>5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.</p> <p>6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;</p>	36

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	22
	1. Настройка аппаратных IP-телефонов. Настройка программных IP-телефонов, факсов	
	2. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	
	3. Настройка шлюза	
	4. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	
	5. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	
	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе. Настройка голосовых сообщений в	
	6. маршрутизаторе	
	7. Настройка программно-аппаратной IP-АТС. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	
	8. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	
	9. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	
	10. Создание резервных копий баз данных. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	
	11. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	
МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей		178
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	<i>Содержание</i>	
	1. Фундаментальные принципы безопасной сети	
	2. Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	
	3. Безопасность Сетевых устройств OSI	
	4. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление	
	5. устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	
	6. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)	
	7. Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	
	8. Реализация технологий брандмауэра	
	ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэраоснованные	
	9. на зонах.	
	10. Реализация технологий предотвращения вторжения	
	11. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	
	12. Безопасность локальной сети	
	Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго	
	13. уровня(Layer-2).	
	14. Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	
	15. Криптографические системы. Криптографические сервисы.	
	16. Базовая целостность и аутентичность.	
	17. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	
	18. Реализация технологий VPN. VPN. GRE VPN.	
	19. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	
	20. РеализацияSite-to-siteIPSecVPNсиспользованием CLI.	
		66

	21	Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CCP.	
	22	Реализация Remote-accessVPN	
	23	Управление безопасной сетью.	
	24	Принципы безопасности сетевого дизайна.	
	25	Безопасная архитектура.	
	26	Управление процессами и безопасность.	
	27	Тестирование сети на уязвимости.	
	28	Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	
	29	Жизненный цикл сети и планирование.	
	30	Разработка регламентов компании и политик безопасности.	
	31	Cisco ASA.Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	
	32	Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	
	33	Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		52
	1.	Социальная инженерия	
	2.	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	
	3.	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	
	4.	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	
	5.	Настройка политики безопасности брандмауэров	
	6.	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	
	7.	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	
	8.	Исследование методов шифрования	
	9.	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	
	10.	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	
	11.	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	
	12.	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	
	13.	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	
	14.	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	
	15.	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	

<p>Тематика курсовых работ:</p> <p>1. Обеспечение безопасности КС аптечной сети. 2. Обеспечение безопасности КС магазина торговой марки «Ашан». 3. Обеспечение безопасности КС пенсионного фонда. 4. Обеспечение безопасности СКС для IP-телефонии ПГК. 5. Обеспечение безопасности структурированной КС учебного заведения. 6. Обеспечение безопасности КС газовой компании. 7. Обеспечение безопасности КС корпуса ПГК. 8. Обеспечение безопасности СКС поликлиники. 9. Обеспечение безопасности КС строительной компании. 10. Обеспечение безопасности КС филиала нефтяной компании. 11. Обеспечение безопасности КС бухгалтерии предприятия. 12. Обеспечение безопасности КС торгового центра. 13. Обеспечение безопасности КС магазина сетевого маркетинга. 14. Обеспечение безопасности КС МФЦ. 15. Обеспечение безопасности КС малого предприятия. 16. Обеспечение безопасности СКС школы. 17. Обеспечение безопасности КС Альфа-банка. 18. Обеспечение безопасности КС областной больницы. 19. Обеспечение безопасности СКС детского сада. 20. Обеспечение безопасности КС магазинов розничной торговли. 21. Обеспечение безопасности КС транспортной компании. 22. Обеспечение безопасности КС проектно-монтажной организации. 23. Обеспечение безопасности КС нефтепроводного управления.</p>	<p>30</p>
<p>Тематика самостоятельной учебной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. 	<p>12</p>
<p>Учебная практика в форме практической подготовки</p> <p>Перечень работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Настройка прав доступа. 2 Оформление технической документации, правила оформления документов. 3 Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4 Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5 Программная диагностика неисправностей. 6 Аппаратная диагностика неисправностей. 7 Поиск неисправностей технических средств. 8 Выполнение действий по устранению неисправностей. 9 Использование активного, пассивного оборудования сети. 10 Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 11 Построение физической карты локальной сети. 12 Установка WEB-сервера 13 Диагностика и обслуживание файлового сервера 14 Диагностика и обслуживание почтового сервера. 15 Диагностика и обслуживание SQL – сервера 	<p>108</p>

<ul style="list-style-type: none"> 16 Конфигурирование web-сервера. 17 Запуск, перезапуск и останов сервера. 18 Взаимодействие с базами данных. 19 Установка брандмауэра. 20 Сохранение и восстановление больших наборов правил. 21 Обеспечение безопасности. 22 Администрирование серверов и рабочих станций. 23 Организация доступа к локальным сетям и Интернету. 24 Установка и сопровождение сетевых сервисов. 25 Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения. 26 Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей. 	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки</p> <p>Перечень работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Использование активного оборудования сети. Использование пассивного оборудования сети. 2. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 3. Заполнение технической документации. Построение физической карты локальной сети. 4. Работа по созданию, редактированию, удалению пользователей в DOMAIN. 5. Регламенты технических осмотров. 6. Профилактические работы в объектах сетевой инфраструктуры. Мониторинг и анализ сети с помощью программных и аппаратных средств. 7. Структура системы управления, архитектура системы управления. 8. Управление областями сети: ошибками, конфигурацией, доступом, производительностью, безопасностью. 9. Работа с протоколами SNMP; CMIP; TMN; LNMP; ANMP. 10. Отслеживание работы сети. 11. Работа с сервером, чтение логов, работа над ошибками. Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование. 12. Удаленное администрирование рабочих станций с сервера. Удаленное администрирование сервера с рабочих станций, программы для удаленного доступа. 13. Анализ трафика сети. 14. Работа с кабельными сканерами и тестерами. 15. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления. 16. Работа с базами данных, создание таблиц, внесение данных в таблицы, редактирование данных таблиц. 17. Восстановление сети после сбоя. 18. Создание плана восстановления сети. 19. Использование в работе контрольно-измерительной аппаратуры, сервисных плат, комплексов. 20. Разработка функциональных схем элементов автоматизированной системы защиты информации. 21. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование. 22. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации. 	<p>216</p>

23. Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы. 24. Настройка ipsec и VPN. Настройка межсетевых экранов. 25. Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств. 26. Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования. 27. Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI). 28. Установка и настройка системы обнаружения атак Snort.	
Промежуточная аттестации(экзамен (квалификационный))	<i>12</i>
Всего	<i>738</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Организации и принципов построения компьютерных систем», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)
- Интерактивная доска
- Маршрутизаторы и коммутаторы
- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- беспроводные маршрутизаторы Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности
- Компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1999922> (дата обращения: 23.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01806-4>. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860126> (дата обращения: 05.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю. Н. Сычев. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 199, [1] с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-109176-0. – Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система : [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859978> (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А. В. Васильков, И. А. Васильков. – Москва : ФОРУМ, 2022. – 366, [1] с. : ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-104336-3. – Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система : [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836631> (дата обращения: 05.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-473-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189328> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910870> (дата обращения: 24.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении лабораторных занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательного учреждения или в производственных лабораториях работодателей. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, производственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Предусмотрены консультации для обучающихся в количестве 6 часов (групповые, индивидуальные).

Дисциплины и модули, предшествующие освоению данного модуля:

1. Русский язык
2. Литература
3. Родной язык (русский язык)
4. Иностранный язык
5. История
6. Астрономия
7. Физическая культура
8. Основы безопасности жизнедеятельности
9. Математика
10. Информатика
11. Физика
12. Обществознание
13. История
14. Психология общения / Коммуникативный практикум
15. Элементы высшей математики
16. Архитектура аппаратных средств
17. Информационные технологии / адаптивные информационные технологии
18. Основы теории информации

3.4. Образовательные технологии

3.4.1. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки) в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации указано, что образовательное учреждение при формировании ППКРС: должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.4.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии при реализации программы ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Вид занятия	Используемые формы занятий, активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	<p>Активные и интерактивные формы учебных занятий: деловая игра, разбор конкретных ситуаций, тренинг, групповые дискуссии: лекция – презентация, лекция- диалог, лекция – дискуссия, конференция, лекция – провокация. проблемная лекция.</p> <p>Проблемно - деятельностное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кейс-стади , – моделирование, – эвристическая беседа, – самостоятельное , – рефлексия формулирование выводов <p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> -интеграция знаний; -обобщение и систематизация. <p>2. ИКТ:</p> <p>3. -мультимедийная презентация;</p> <p>4. - решение функциональных задач;</p> <p>5. - решение ситуационных задач.</p> <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –актуализация жизненного опыта; –сравнение объектов; –работа по сопоставлению объектов; – группировка и классификация, рефлексия. <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –постановка проблемы; –дискуссия; –обсуждение проблемы в микрогруппах; – эвристическая беседа; – групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; <p>6. –выполнение действий по образцу;</p> <p>7. –работа по инструкции;</p> <ul style="list-style-type: none"> –работа под руководством преподавателя. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуализация жизненного опыта; -рефлексия;

	<ul style="list-style-type: none"> -сравнение объектов. <p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> –интеграция знаний; –обобщение и систематизация.
ЛР	не предусмотрено
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующего профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, с обязательным прохождением стажировок не реже одного раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим</p>

	<p>оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 3.5. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>

коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализированная литература</p> <p>Основные источники:</p> <p>1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1999922 (дата обращения: 23.05.2023). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01806-4. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860126 (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 199, [1] с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-109176-0. — Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1859978 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>2. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А. В. Васильков, И. А. Васильков. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 366, [1] с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-104336-3. — Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система : [сайт]. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1836631 (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>3. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-473-1. - Текст: электронный. - URL:</p>	<p>Приказ ГБПОУ СРМК №... от мая 2021 года «Об утверждении перечней литературы, используемых при реализации ППССЗ и ППКРС в 2021 -2022 уч. год»</p>

	<p>https://znanium.com/catalog/product/1189328 (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1910870 (дата обращения: 24.05.2023). – Режим доступа: по подписке.</p>	
--	---	--